NEDERLANDSCHE PLANTENZIEKTENKUNDIGE (PHYTOPATHOLOGISCHE) VEREENIGING

TIJDSCHRIFT OVER PLANTENZIEKTEN

ONDER REDACTIE VAN

IR. N. VAN POETEREN, PROF. DR. W. K. J. ROEPKE EN PROF. DR. JOHA WESTERDIJK

38e Jaargang | 9e aflevering | September 1932

DE KLEINE IEPENSPINTKEVER SCOLYTUS (ECCOPTOGASTER) MULTISTRIATUS MRSH. ALS VERBREIDER DER IEPENZIEKTE

DOOR

J. J. FRANSEN

(Laboratorium voor Entomologie der Landbouwhoogeschool te Wageningen)

Ondanks de bestrijding der Iepenziekte, zooals deze in ons land op grond van het Koninklijk Besluit van 17 April 1937 No. 141 uitgevoerd wordt (6, 10, 11), schrijdt deze ziekte nog steeds voort (10, 11).

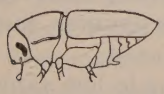

fig. 1
Scolytus multistriatus Mrsh.
6½ × vergroot

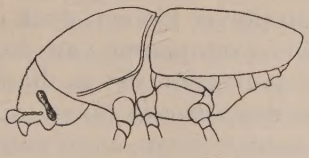

fig. 2
Scolytus scolytus F.
6½ × vergroot

De onderzoekingen te Wageningen, verricht gedurende deze zomer, hebben ons doen inzien, dat bij het verbreiden der Iepenziekte tot nu toe te weinig aandacht geschonken is aan de kleine iepenspintkever als verbreider dezer ziekte.

In dit artikel zal ik een aantal van de voor de praktijk van belang zijnde gegevens omtrent deze kever vermelden.

De kleine iepenspintkever laat zich van de groote in de eerste plaats onderkennen door het verschil in afmetingen. ESCHERICH (7) geeft als lengte voor de groote iepenspintkever op 4–6 mm, voor de kleine 2–3½ mm. Ook de omvang dezer dieren verschilt,

zooals uit de verschillende diameter der uitboorgaten blijkt, zie fig. 7, Pl. XII. Evenwel kan het voorkomen, dat een klein mannetje van de groote iepenspintkever door een groot exemplaar van de kleine in afmeting wordt overtroffen. Een beter kenmerk vormt de doorn, welke *Scolytus multistriatus* MRSH. in het midden van de tweede buikring heeft, en die bij *Scolytus scolytus* F. ontbreekt, zie fig. 1 en 2.

Ook de biologie van de kleine iepenspintkever vertoont verschillen met die van de groote. De moedergang wordt, evenals die van de groote iepenspintkever, aangelegd in doode of stervende iepen, zoowel in dunne als in dikke bast; dat zij tot de takken beperkt zou zijn, zooals in oudere litteratuur beweerd wordt, is onjuist. Zeer veel gangen van *Scolytus multistriatus* MRSH. troffen wij aan in dikke schors van liggende boomen, tusschen die van de groote iepenspintkever. Dat men gemeend heeft, dat de moedergangen van *Scolytus multistriatus* MRSH. alleen in tak- en tophout voorkomen, moet worden toegeschreven aan het feit, dat zij in takhout uitsluitend voorkomen, daar dit door zijn dunne bastlaag een voor de groote iepenspintkever ongeschikt substraat vormt voor het aanleggen van zijn moedergangen.

De lengte der moedergangen is verschillend; zij zijn meest langer dan die van de groote iepenspintkever; maximale lengte van de door mij gemeten moedergang en bedroeg 8,5 cm. De breedte is in verband met de geringere omvang van de kleine iepenspintkever kleiner, doch ook hier kan het voorkomen, dat de kleine exemplaren van de groote iepenspintkever moedergangen aanleggen, die in diameter overeenkomen met de voor *Scolytus multistriatus* MRSH. opgegeven maten.

Het aantal eieren, en in verband daarmede het aantal larvengangen, is grooter dan dat bij de groote iepenspintkever. In mijn objecten vind ik een maximum van 200 eieren. Ook het feit, dat door diverse auteurs beweerd wordt, dat de larvengangen van *Scolytus multistriatus* MRSH. minder zouden divergeeren, kan ik niet bevestigen, zooals wel uit fig. 5, Pl. XII mag blijken.

Aan het begin der moedergangen is een verwijding aanwezig, waardoor het vraatfiguur eenigszins aan dat van *Scolytus laevis* CHAP. doet denken. Fig. 1, Pl. XI.

Het generatievraagstuk is voor de kleine iepenspintkever nog niet opgelost. Zeker is het, dat zij later in het jaar verschijnen dan de groote iepenspintkevers, doch het aantal generaties heb ik tot nu toe niet vastgesteld. Het lijkt mij het meest waarschijnlijk, dat de vroeg uitgevlogen exemplaren van de overwinterende generatie in gunstige zomers nog hetzelfde jaar een nieuwe generatie in het leven kunnen roepen, terwijl de nakomelingen van

de laat uitvliegende exemplaren als larven overwinteren. Ook BARBEY (1) was deze meening toegedaan.

Zooals bekend mag worden verondersteld, wordt de Iepenziekte veroorzaakt door de zwam *Ceratostomella* (*Graphium*) *ulmi* (SCHWARZ) BUISMAN (3, 4, 14, 15, 16, 17, 18). De sporen van deze wondparasiet worden, zooals door mij in mijn vorige artikels (2, 8, 12, 13) in dit tijdschrift is beschreven, door de groote iepenspintkever op gezonde iepen, waaraan dit dier zijn zgn ,,Reifungsfrass'' houdt, overgebracht.

De te Wageningen genomen experimenten (2, 8) over de overbrenging van de Iepenziekte door spintkevers zijn alle in hoofdzaak verricht met de groote iepenspintkever, *Scolytus scolytus* F. De reden hiervoor was in de eerste plaats de gedachte, dat de kliene iepenspintkever, als zijnde minder talrijk, slechts van geringe beteekenis zou zijn; in de tweede plaats waren aan de experimenten met deze kever veel grootere technische moeilijkheden verbonden.

Het bleek bij onderzoek van een monster schors, verzameld voorjaar 1931 in de omgeving van Wageningen van een groot aantal boomen, dat de verhouding tusschen de aantallen exemplaren van *Scolytus scolytus* F. en *Scolytus multistriatus* MRSH., die tot uitvliegen kwamen, bedroeg 46 : 1. Voorjaar 1932 werd een monster schors, afkomstig uit de omgeving van Den Bosch en Wageningen, vergeleken en bedroegen deze verhoudingen resp. 3,3 : 1 en 3,1 : 1, waaruit wel blijkt, dat de kleine iepenspintkever thans in sterkere mate optreedt dan dit in 1931 het geval was. Een verklaring voor deze gradatie is tot nu toe niet te geven. Theoretisch bestaan de volgende mogelijkheden:

1e. Het aantal exemplaren van *Scolytus scolytus* F. is sterk verminderd, waardoor schijnbaar een vermeerdering van *Scolytus multistriatus* MRSH. heeft plaats gevonden.

2e. *Scolytus multistriatus* MRSH. heeft zich in sterkere mate vermeerderd dan *Scolytus scolytus* F.

3e. Door uitvoering van het Koninklijk Besluit van 17 April 1930 No. 141 zijn juist de zwaardere iepen, waarvan de schors het meest door *Scolytus scolytus* F. is aangetast, opgeruimd, terwijl het door *Scolytus multistriatus* MRSH. bezette tophout is blijven liggen, zoodat deze zich ongestoord verder hebben kunnen ontwikkelen.

Zooals ik reeds mededeelde (8), trof ik 4 Juni 1930 voor het eerst coremia van *Ceratostomella* (*Graphium*) *ulmi* (SCHWARZ) BUISMAN aan in de poppenwiegen van de kleine iepenspintkever, zoodat daarmede bewezen was, dat deze kever voor de overbrenging van de Iepenziekte eenzelfde rol als de groote zal kun-

nen spelen. Reeds eerder had HELENE GROSMANN (9) gevonden, dat de kleine iepenspintkever in- en uitwendig met de sporen van de iepenziekteverwekkende zwam behept kan zijn. Het massaal optreden van deze kever dit jaar stelde mij in de gelegenheid enkele belangrijke waarnemingen omtrent de biologie van dit beest te doen.

Een kloon van gezonde, ± 10-jarige iepen, staande in de tuin van het Laboratorium voor Entomologie, had ik het vorig jaar ongeveer 20 cm boven de grond laten afzagen. Aan de dit jaar gevormde waterloten van een tweetal dezer iepen oefende de kleine iepenspintkever in grooten getale zijn „Reifungsfrass" uit, met als gevolg, dat deze twee boomen begin Juli plotseling zeer snel afstierven; de andere niet aangetaste boomen bleven gezond. Het merkwaardig verschijnsel deed zich hierbij voor, dat, alhoewel oogenschijnlijk de infectiekansen voor alle boomen van deze kloon dezelfde waren, de kevers deze twee voor hun „Reifungsfrass" uitkozen. Een foto van een dezer boomen, ongeveer 10 dagen nadat zij voor het eerst werden aangetast, heb ik aan dit artikel toegevoegd. Fig. 6, Pl. XII.

Aan deze boomen kon ik de „Reifungsfrass", zooals deze door de kevers in het vrije veld gehouden wordt, uitvoerig bestudeeren. Zij wijkt van de vroeger met laboratorium-experimenten verkregen resultaten eenigszins af (8). De kevers boorden zich vnl. in de oksels van het jongste deel der takken in, uitwendig was slechts een kleine opening waar te nemen. Fig. 4, Pl. XI, welke na eenige dagen door de vorming van wondkurk bijna onzichtbaar werd. Vanuit die oksels boorde de kever naar het midden van het houtlichaam der jonge tak, Fig. 2 en 3, Pl. XI. Een enkele maal ook boort de kever ringvormig, vlak onder de pas gevormde kurkschors, omlaag op een analoge wijze als voor de groote iepenspintkever door mij beschreven is. Hij vernielt hierbij slechts hoogstzelden de kurklaag, zoodat uitwendig niets anders dan het ronde inboorgat waarneembaar is. Fig. 4, Pl. XI.

Zeer vaak kwam het voor, dat het blad, in welks oksel zich de zijtak ontwikkeld had, nog niet was afgevallen; in dat geval boort de iepenspintkever zich zoowel tusschen de hoofdtak en de zijtak, als tusschen de zijtak en het blad; in het laatste geval ontstaat een aantasting, die lijkt op de door mij bij de groote iepenspintkever als „type B" beschreven verwonding.

Door deze waarnemingen is het mij duidelijk geworden, dat de waterloten der iepen in het vrije veld soms een zeer snelle afsterving vertoonen, zonder dat duidelijk „Reifungsfrass" van de groote iepenspintkever is waar te nemen; vele van deze gevallen, zooals ik ze het vorig jaar in grooten getale te Schiedam aantrof,

mogen wij thans aan het werk van de kleine iepenspintkever toeschrijven. Tevens is mij gebleken dat juist kandelaberen de iep in gevoeligheid voor Graphium-infectie doet toenemen, daar de kleine iepenspintkever bij voorkeur de dan gevormde snelgroeiende loten voor „Reifungsfrass" verkiest en de schimmel zich in deze snel groeiende loten voorspoedig kan ontwikkelen.

LITERATUUROPGAVE

1. Barbey, A. 1901. Les Scolytides de l'Europe Centrale.
2. Betrem, J. G. 1930. De Iepenziekte en de Iepenspintkevers. Tijdschr. over Plantenziekten 35, pag. 273 en Versl. en Meded. v. d. Plantenziektenkundigen Dienst te Wageningen No 60.
3. Buisman, Chr. J. 1928. De oorzaak van de Iepenziekte. Tijdschr. Neder. Heide Mij 40, No 10, pag. 338–345.
4. Buisman, Chr. J. en Westerdijk, J. 1929. De Iepenziekte. Rapport over het onderzoek verricht op verzoek van de Nederl. Heide Mij.
5. Buisman, Chr. J. 1932. Ceratostomella ulmi, de geslachtelijke vorm van Graphium ulmi Schwarz. Tijdschr. over Plantenziekten, Vol. XXXVIII, pag. 1–8. Meded. No 7 v. h. Comité inzake bestudeering en bestrijding van de Iepenziekte.
6. Dissel, E. D. van. 1932. Aandeel van het Staatsboschbeheer in de bestrijding der Iepenziekte, in 1932. Meded. v. h. Comité inzake bestudeering en bestrijding van de Iepenziekte No 9.
7. Escherich, K. 1923. Die Forstinsekten Mitteleuropas II.
8. Fransen, J J. 1931. Enkele gegevens omtrent de verspreiding van de Iepenziekte door de iepenspintkevers etc. Tijdschr. over Plantenziekten, Vol. XXXVII, Afl. 3, pag. 49, Meded. No 5 v. h. Comité inzake bestudeering en bestrijding van de Iepenziekte.
9. Grosmann, H. 1930. Beiträge zur Kenntniss der Lebensgemeinschaft zwischen Borkenkäfern und Pilzen. Ztschr. f. Parasitenkunde 3, pag. 56–102.
10. Poeteren, N. van. 1930. De Iepenziekte en haar bestrijding in 1930. Meded. No 3 v. h. Comité inzake bestudeering en bestrijding van de Iepenziekte.
11. Poeteren, N. van. 1932. De Iepenziekte en haar bestrijding in 1931. Meded. No 9 v. h. Comité inzake bestudeering en bestrijding van de Iepenziekte.
12. Prell, H. 1930. Ulmensterben und Ulmenborkenkäfer. Die kranke Pflanze, Heft 7, 8 und 9.
13. Roepke, W. 1930. Verdere gegevens omtrent de iepenziekte en de iepenspintkever. Tijdschr. over Plantenziekten, Vol. XXXVI, pag. 231–237. Meded. No 1 v. h. Comité inzake bestudeering en bestrijding van de iepenziekte.
14. Schwarz, M. B. 1922. Das Zweigsterben der Ulmen, Trauerweiden und Pfirsichbäume. Meded. Phyt. Lab Willie Commelin Scholten V.
15. Spierenburg, D. 1921. Een onbekende ziekte in de iepen. I. Versl. en Meded. v. d. Plantenziektenkundigen Dienst, Wageningen No 18. Tijdschr. over Plantenziekten, Vol. XXVII, pag. 53–61.
16. Spierenburg, D. 1922. Een onbekende ziekte in de iepen, II. Versl. en Meded. v. d. Plantenziektenkundigen Dienst, Wageningen No 24.
17. Wollenweber, H. W. 1927. Das Ulmensterben ünd sein Erreger,

Graphium ulmi Schwarz. Nachrichtenbl. f. d. deutschen Pflanzenschutzdienst 7.

18. Wollenweber, H. W. und Stapp, C. 1928. Untersuchungen über die als Ulmensterben bekannte Baumkrankheit; Arb. Biol. Reichsanst. f. Land u. Forstw. 16; Heft 2, pag. 283–324.

VERKLARING DER FOTO'S

Plaat XI

Fig. 1. Vraatfiguren van Scolytus multistriatus Mrsh., in een dikke tak van Ulmus Americana L.
Vergr. 0,5 ×. (Foto Schwarz.)

Fig. 2 en 3. Doorsneden van eenjarige waterloten van Ulmus hollandica Miller var. belgica Rehd.
a. „Reifungsfrass" van Scolytus multistriatus Mrsh. in de oksels der zijtakken
b. „Reifungsfrass' 'in het bladoksel.
c. Litteeken van het afgevallen blad.
d. Bladsteel.
e. Bast.
f. Hout.
g. Merg.
Ware grootte. (Foto Schwarz.)

Fig. 4. Eenjarige waterloten van Ulmus Hollandica Miller var. Belgica Rehd. met „Reifungsfrass" litteekens van Scolytus multistriatus Mrsh.
Ware grootte. (Foto Schwarz.)

Plaat XII

Fig. 5. Half voltooide vraatfiguur van Scolytus multistriatus Mrsh. in iepenbast.
Ware grootte. (Foto Schwarz.)

Fig. 6. Iepenstronk met waterloten, welke tengevolge van een Graphium infectie, teweeggebracht door de „Reifungsfrass" van Scolytus multistriatus Mrsh. zijn afgestorven.
Vergr. 0,05 ×. (Foto Roepke.)

Fig. 7. Drie stukken iepenschors met uitvlieggaten der iepenspintkevers.
Boven: van Pteleobius vittatus F.
Midden: van Scolytus multistriatus Mrsh.
Beneden: van Scolytus scolytus F.
Vergr. 0,7 ×. (Foto Schwarz.)

Fig. 1

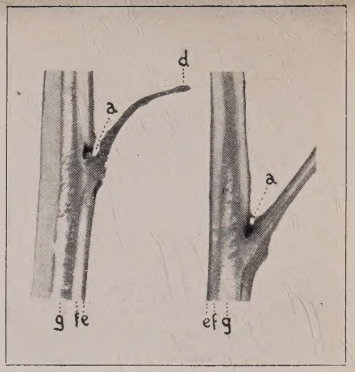

Fig. 2

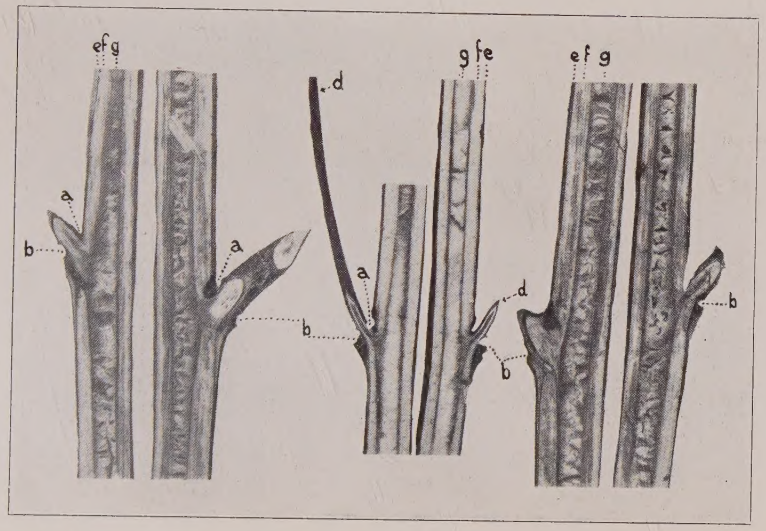

Fig. 3

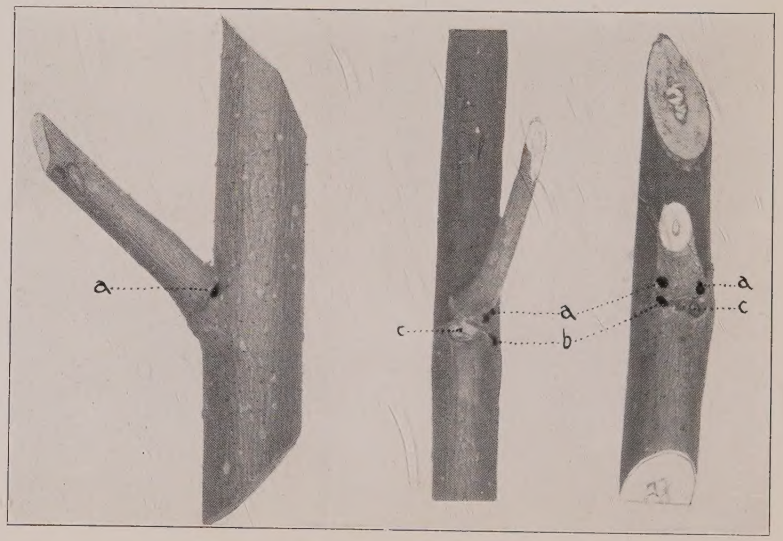

Fig. 4

PLAAT XI

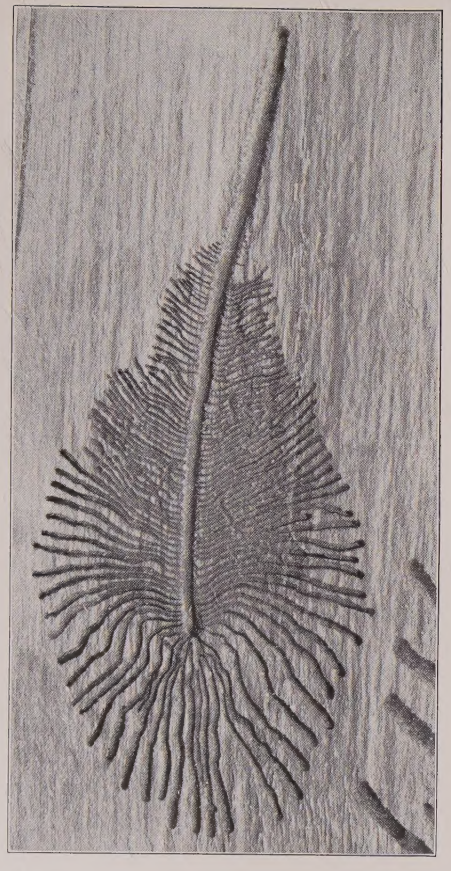

Fig. 5

Fig. 6

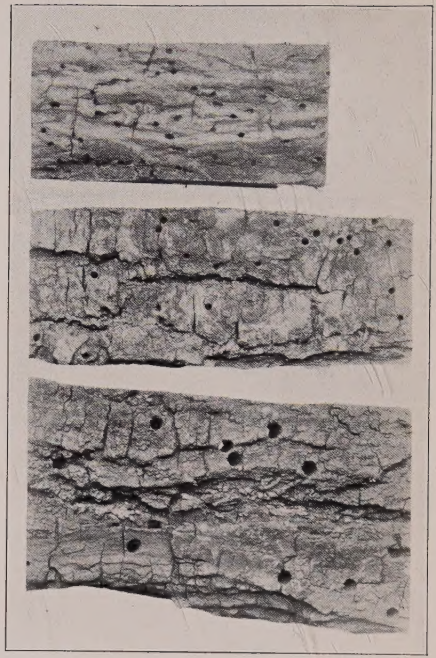

Fig. 7

OVER HET VOORKOMEN VAN *CERATOSTOMELLA ULMI* (SCHWARZ) BUISMAN IN DE NATUUR

DOOR

CHRISTINE BUISMAN

Eenige maanden geleden (Tijdschrift over Plantenziekten, Vol. 38, Januari 1932) werd door mij een ascomyceet beschreven, *Ceratostomella ulmi*, die het perfecte stadium van *Graphium ulmi* SCHWARZ vormt. De peritheciën waren verkregen door combinatie van + en — rassen van *Graphium ulmi*. De vraag deed zich toen dadelijk voor, of men ook in de vrije natuur deze peritheciën zou kunnen vinden.

Voor het beantwoorden van deze vraag moest worden uitgemaakt, of de + en — rassen gelijkelijk verbreid waren, want slechts daar, waar ze beide voorkomen, kunnen peritheciën worden verwacht. Teneinde dit uit te maken isoleerden wij *Graphium ulmi* uit takken, afkomstig van aan iepenziekte lijdende boomen uit verschillende deelen van ons land (Den Haag, Haarlem, Leeuwarden, Arnhem, Winschoten, Breda, Baarn). Het bleek toen, dat in alle genoemde plaatsen zoowel + als — rassen voorkomen. Ook toen *Graphium ulmi* werd geïsoleerd van boomen, die dicht bij elkaar stonden (Praamgracht, Baarn), verkregen wij zoowel + als — rassen.

Daar beide rassen dus overal verbreid bleken te zijn, konden peritheciën ook om zoo te zeggen op iederen boom verwacht worden. Het lag voor de hand ze daar te zoeken, waar ook de coremiën van *Graphium ulmi* voorkomen, namelijk in de schors van zwaar zieke, door spintkevers aangetaste boomen. Van een partij gevelde boomen te Utrecht verzamelden wij dus (op 3 Maart j.l.) enkele stukken schors en bewaarden die in de kas in een zeer vochtige omgeving. *Graphium ulmi* was in deze schors aanwezig, want uit boormeel, afkomstig uit de vraatfiguren van iepenspintkevers, werd deze schimmel in groote hoeveelheid geïsoleerd. Nadat de stukken schors gedurende enkele dagen in de kas hadden gelegen, vertoonden zich vele coremiën van *Graphium ulmi*. Op 16 Maart werden op eenige schorsstukken rijpe peritheciën van *Ceratostomella ulmi* aangetroffen.

Naderhand werden nog eenige dergelijke proeven genomen. Op 31 Maart werd schors van een zieke iep te Baarn verzameld en evenals de schors uit Utrecht, vochtig gehouden op een warme

plaats. Op 5 April waren coremiën te zien, op 7 April jonge, nog niet geheel rijpe peritheciën.

Op 18 April verzamelden wij schors van zeven zwaar zieke boomen te Hedel en deze schors werd op dezelfde manier behandeld als de vorige. Op 25 April kwamen op de schors van zes van de zeven boomen peritheciën voor, meestal nog jong, maar in enkele gevallen reeds rijp. De schors van den zevenden boom vertoonde ook geen coremiën van *Graphium ulmi;* mogelijk kwam deze schimmel daarin niet voor.

Op 25 April verzamelden wij schors van een zieken boom uit de omgeving van Baarn. Op 26 April werd deze schors in vochtige omgeving in de kas geplaatst, en op 29 April waren jonge peritheciën aanwezig, nog niet geheel rijp, maar toch reeds flink ontwikkeld.

Uit deze opgaven blijkt, dat in bijna alle onderzochte gevallen in de schors van zwaar zieke iepen, bezet met spintkevers, peritheciën werden gevormd. Men moet wel aannemen, dat ook in de natuur, wanneer temperatuur en vochtigheid gunstig zijn, in de schors van zieke iepen niet alleen coremiën van *Graphium ulmi*, maar ook peritheciën voorkomen. De ascosporen zullen, evenals de coremiosporen, door de iepenspintkevers worden versleept.

OVER BRACHYDERES INCANUS

DOOR

A. A. C. SPRANGERS

In de Allgemeine Forst- u. Jagdzeitung van Maart 1932 komt een artikel voor van Dr. B. BUTOVITSCH, verbonden aan het Zoölogisch Instituut van de Boschbouwhoogeschool te Eberswalde.

Bedoeld artikel heet „Der Larvenfrasz von Brachyderes incanus" en is speciaal van belang voor Nederland, omdat wij het twijfelachtige voorrecht genieten eene massavermeerdering van genoemden kever in onze bosschen te zien voorkomen.

De Brachyderes incanus is een oude bekende in de grovedennenbosschen op zand- en heidegrond. Men zal de typische gezaagde vreterij aan de naalden overal kunnen vinden, waar men er naar zoekt. In den regel doet de kever echter geen schade; in de litteratuur wordt hij vrijwel algemeen gesignaleerd als zéér zelden tot massavermeerdering komend, in welke uitzonderingsgevallen hij wel tot ernstige schade aanleiding kan geven. Sinds enkele jaren wordt eene massavermeerdering geconstateerd met daaraan geëvenredigd schadelijk optreden in de omgeving van Nijmegen. In de 5- tot 10-jarige gemeentebosschen op de Mookerheide werd hij het eerst waargenomen, het aantal kevers nam hier in een paar jaren zoodanig toe, dat men ze bij tientallen van ieder boompje kon schudden. De naalden werden, te beginnen boven in de boompjes, bevreten, werden bruin en vielen grootendeels af. De beplanting kreeg een dor, kwijnend aanzien. Schotziekte en Retiniabeschadiging kwamen in het gevolg van den kever en over een belangrijk oppervlak werd de beplanting weliswaar niet tot sterven gebracht, doch wel in hevige mate aan het kwijnen. Van de Mooksche heide verspreidde de beschadiging zich over het een paar km noordelijk gelegen Maldensch Vlak, waar ook Larix en loofhout aangevreten werden; in de nabijgelegen Groesbeeksche Staatsbosschen vond eveneens vermeerdering van beteekenis plaats, zonder dat het nog tot schade kwam. In 1930, maar bijzonder in 1931 werd ook onder Mill (N.-Br.) eene vrij aanzienlijke beschadiging geconstateerd, terwijl in '30 op de Veluwe eveneens ongewone vermeerdering in de boschwachterij Garderen waargenomen werd.

Op het Maldensch Vlak zijn in 1930 onder leiding van den Plantenziektenkundigen Dienst bestuivingsproeven uitgevoerd met een arsenicum-praeparaat, Meritol. Door de ongunstige

weersgesteldheid, nl. regen direct na de bestuiving, mislukten de proeven en moesten tot 1931 uitgesteld worden. In dat jaar werd met Hercynia, ook een arsenicumpoeder, bestoven, wegens de schaarschte der geldmiddelen echter een veel te klein oppervlak, nl. 0,25 ha. Thans waren de weersomstandigheden gunstig en de bestuiving was volkomen. Het bestoven terrein was afgegreppeld, om de kevers van de aangrenzende beplanting buiten het proefveld te houden; zeer vele werden dan ook in deze greppels tegengehouden. Na de bestuiving vond men een groot aantal doode kevers, in den herfst werden echter weer zeer veel levende aangetroffen, zoodat de uitslag van de proef, die overigens wegens de kleinheid van het terrein en de geringe kennis van de levenswijze van het insect niet als definitief mag gelden, niet gunstig mag worden genoemd.

Tot dusver is over de levenswijze van den Brachyderes weinig aan het licht gekomen, in den grond trof men soms volwassen kevers aan, poppen, larven of eieren zijn hier echter voor zoover bekend, niet gevonden. Hoogst waarschijnlijk waren de eerste aanvallers ieder jaar exemplaren, die in den grond overwinterd hadden.

Het artikel van Dr. Butovitsch brengt nog wel geen opheldering in de levensgeschiedenis, doch geeft aanwijzing in welke richting zal moeten worden gezocht. Larvenvreterij was tot dusver nog zeer weinig bekend en slechts tweemaal vastgesteld, nl. in 1879 door Grech aan 2-jarige fijnspar (Centralblatt f.d. gesamte Forstwesen 1880 blz. 122) en door Jacobi in 1904 (Naturwissensch. Zeitschrift für Forst-u. Landwirtschaft 1904, blz. 353) aan éénjarige grovedennen. De laatste stierven pleksgewijze af en bij nagraven werden Brachyderes-larven gevonden, die gemakkelijk te herkennen zijn aan de chitineplaatjes bij de aarsopening. Zij hadden eerst de dikkere schors der hoofdwortels in erwtgroote plekken en verder aan de zijwortels grootere plekken kaalgevreten.

Bij het Eberswalder Instituut zijn nu in den laatsten tijd ook een tweetal mededeelingen over larvenvreterij ingekomen, nl. in Juni '30 van de Waldow- und Reitzensteinsche Forstverwaltung, hier werd in 5- tot 10-jarige den een sterke beschadiging waargenomen en vond men larvenvreterij aan de wortels, gelijkend op engerlingenvreterij. In Juli '31 vertoonden in een boschkweekerij te Friedrichswalde éénjarige Am. eik en éénjarige fijnspar hevige wortelbeschadiging, die zonder twijfel van de Brachydereslarven stamde, die er in massa bij werden gevonden. De kweekerij was aan drie zijden omringd door 5-jarige grovedennen, aan de vierde zijde stonden 40-jarige grovedennen.

De larvenvreterij moet feitelijk even veelvuldig voorkomen als die van den kever, maar blijkbaar is deze zeldzaam bij jonge dennen. Jacobi vermoedde, dat de vreterij aan 20-jarige en oudere dennen zou plaats vinden en misschien ook aan heidewortels; een bewijs daarvoor bracht hij echter niet bij. De eenige zekere methode om in deze licht te brengen schijnt een systematisch onderzoek van den bodem in beplantingen van verschillenden leeftijd. Een dergelijk onderzoek is door het Zoölogisch Instituut te Eberswalde op touw gezet en dit betreft uiteraard niet alleen Brachyderes, doch de geheele bodemfauna. Tot dusver is van drie jonge en één oudere aanplanting de grond aldus onderzocht. Over den uitslag berichtte Eckstein in het Zeitschrift für Forst- u. Jagdwesen Nov. 1931.

Voor zoover de Brachyderes incanus betreft, werden in akkerland, dat in 1931 met 1—2-jarige grovedennen was beplant, geen larven gevonden. Bij 1—2-jarige groveden, geplant op boschgrond waar in 1922 het oude bestand geveld was en vervolgens eenige jaren landbouwtusschenbouw was uitgeoefend, evenmin. Bij éénjarige groveden geplant in '31 op grond waar in 1929-'30 groveden van 142 jaar geveld was, vond men per ha 1282 larven en bij 80-jarige groveden, onderbouwd met 3—4-jarige beuk en eik vond men per ha 7052 Brachyderes-larven. Het aantal larven is omgerekend per ha op grond van talrijke grondmonsters. Derhalve is het voorloopige resultaat: in een oud bestand rijkelijk larven, op een kapvlakte van het vorig jaar veel minder, in jonge beplantingen geene. Een duidelijk beeld zal pas worden verkregen, als voor bestanden van alle leeftijdsklassen het onderzoek is verricht. Voorloopig kunnen dan ook nog geen bepaalde conclusiën worden getrokken, alleen sterke vermoedens worden uitgesproken.

De kever vreet niet alleen in jonge bosschen, maar ook in oudere. Escherich (Forstinsecten Mitteleuropa's II, blz. 328) vond o.a. de kevers in massa's onder lijmringen en in de genoemde Waldow-Reitzensteinsche bosschen vond men bij velling van een proefstam ook naaldenvreterij. Aan jonge dennen beneden vijf jaar werd geen beschadiging gevonden.

De eieren worden waarschijnlijk op de vreetplaats in den bodem gelegd, wellicht voor een deel ook nog na de velling van een bestand op de kapvlakte. In het geval te Friedrichswalde denkt Von Butovitisch, dat de kevers uit het oudere bosch naar de intusschen vijf jaar geworden beplantingen verhuisd zijn, nadat ze in den bodem overwinterden en vandaar zijn ze dan ook in de kweekerij gekomen, waar ook eieren gedeponeerd werden.

Men ziet uit bovenstaande, dat de levenswijze van dezen boschvijand, die zich bij ons als een gevaarlijke heeft doen kennen, nog

geenszins open voor ons ligt. Wel is er een zeer sterke aanwijzing, dat men in een onderzoek ook de naburige oudere bestanden zal dienen te betrekken.

Een systematisch onderzoek van den bodem in de aangetaste bosschen bij Nijmegen en de omgeving daarvan door den Plantenziektenkundigen Dienst, zou naar meening van schrijver dezes veel aanbeveling verdienen. De schade aan het jonge bosch aldaar toegebracht, is reeds zeer aanzienlijk en dreigt nog erger te worden, zoodat het offer van een onderzoek op breeden grondslag alleszins gerechtvaardigd schijnt.

AANVULLING

Ter aanvulling van het bovenstaande volgt hier hetgeen over het optreden van Brachyderes incanus te Malden medegedeeld wordt in het zoo juist verschenen: Verslag over de werkzaamheden van den Plantenziektenkundigen Dienst in het jaar 1931, Mededeeling No. 66.

Blz. 20:

Kers. *Brachyderes incanus* L. Deze dennesnuittor ging van de dennen te Mook, waaraan hij zooveel schade doet (zie blz. 45) over op een aangrenzende groote fruitplantage, bestaande uit appel, peer, pruim en kers. De eerste twee lieten de kevers vrijwel ongemoeid; van de pruimen werden de bladeren bevreten (Zie Pl. II, fig. 4), doch erger maakten de kevers het met de kersen, van welker jonge twijgen zij tegen eind September den bast aanknaagden, zoodat de loten niet zelden geringd werden. Zie Pl. II, fig. 3. Er bestaat geen twijfel aan, dat dat het werk van *Brachyderes* was, daar wij de kevers met dit werk bezig zagen. De kevers, die niet vliegen kunnen, waren al loopende eenige honderden meters ver in den fruitaanplant doorgedrongen. Daar de larven leven van wortels van dennen en Calluna, was het te verwachten, dat geen larven in den grond in de fruitplantage zouden kunnen overwinteren, zoodat het volgend jaar geen herhaling van de aantasting te verwachten was, voor exemplaren van de eerste generatie der kevers weder uit de dennen zouden komen overwandelen. Wij gaven den raad dit te voorkomen door een vanggreppel te graven tusschen de dennen en den aanplant. De kevers kunnen daar niet uit, zooals wij te Malden en te Ede hebben kunnen constateeren.

Wij vinden nergens vermeld, dat vraat door deze kever aan kersenbast reeds eerder is waargenomen; wel wordt dit vermeld

van berk. Te Mook en Malden zagen wij echter geen op deze wijze beschadigde berketwijgen. Het is wel zonderling, dat de kevers alleen den kersebast beschadigden, niet dien van de andere ooftboomen.

Blz. 44:

Dennen. *Brachyderes incanus* L. In Verslag 1930, blz. 48 is reeds melding gemaakt van de ernstige aantasting van jonge dennen door dezen snuitkever te Mook-Malden. Ook in 1931 bleef de schade aanhouden, althans te Malden was zij even ernstig of nog ernstiger dan in 1930 (zie Pl. II, fig. 2); te Mook echter schenen de dennen er eenigszins doorheen te groeien. Werd in 1930 een proef genomen met bestuiving met behulp van handzwavelverstuivers met het arsenicum-houdend poeder „Meritol", dit jaar werd deze proef op een oppervlakte van $\frac{1}{4}$ ha herhaald, thans met het soortgelijke poeder „Hercynia" van de firma A. G. Borchers te Goslar. Dit poeder werd thans verstoven door middel van denzelfden motorverstuiver, die te Ede bij de bestuiving van een bosch tegen de dennebladwesp (zie blz. 92) werd gebruikt. De resultaten waren ook thans onbevredigend, misschien omdat het tijdstip der bestuiving (op 19 Sept.) wat laat in den tijd viel, toen de kevers weinig meer vraten.

Voor het juist uitvoeren van dergelijke proeven zou men feitelijk ten allen tijde ter plaatse over een verstuiver en poeder daarvoor moeten beschikken, om op het juiste tijdstip onmiddellijk te kunnen stuiven. Het eenige, wat als resultaat der proef kon worden vastgesteld, was, dat bestuiving met een motorverstuiver ook op deze $\pm$ $1\frac{1}{2}$ m hooge dennetjes zeer goed uitvoerbaar is.

Behalve de dennen, werden door deze kevers ook aangetast Larix leptolepis (zeer hevig), spar, berk, eik, Amerikaansche eik en beuk. Over den overgang op vruchtboomen zie blz. 20.

N. v. P.

BEKNOPT VERSLAG

DER ALGEMEENE VERGADERING VAN DE NEDERLANDSCHE PLANTENZIEKTENKUNDIGE VEREENIGING, GEHOUDEN TE WAGENINGEN DEN 27STEN JUNI 1932

Voorzitter: H. LINDEMAN.

Secretaris: M. VAN DEN BROEK.

1. Jaarverslag.

Dit wordt behoudens een kleine wijziging onveranderd goedgekeurd.

2. Rekening over 1931.

Overeenkomstig het advies van de Commissie van Onderzoek, bestaande uit Mej. D. SPIERENBURG en den Heer Ir. H. VAN VLOTEN wordt deze in Ontvangsten en Uitgaven vastgesteld op f 4668,62, met een batig saldo van f 1473,80. Aan den Penningmeester wordt décharge verleend inzake het door hem over 1931 gevoerde beheer.

In de Commissie van Onderzoek der rekening over 1932 worden weder benoemd Mej. D. SPIERENBURG en Ir. H. VAN VLOTEN.

3. Begrooting over 1932.

Na een korte toelichting der verschillende posten, waarbij de Voorzitter er den nadruk op legt, dat de ramingen zeer voorzichtig zijn geschied, wordt de begrooting in Ontvangsten en Uitgaven vastgesteld op een bedrag van f 4103,98, met een batig saldo van f 803,98.

4. Verslag Commissie Redactie Tijdschrift.

De Heer Ir. N. VAN POETEREN brengt dit verslag uit, waaruit blijkt, dat, al vloeide de copie niet altijd even regelmatig toe, toch de afleveringen van het Tijdschrift regelmatig konden verschijnen.

5. Verkiezing 2 leden van het Bestuur.

Aan de beurt van aftreden waren de H.H. E. D. VAN DISSEL (niet herkiesbaar) en Dr. H. W. HEINSIUS (herkiesbaar). Aangezien de Heer VAN DISSEL den boschbouw in het Bestuur vertegenwoordigde, zou het Bestuur gaarne als zijn opvolger iemand uit den boschbouw gekozen zien, waarna uit de vergadering de Heer Ir. H. VAN VLOTEN aanbevolen wordt.

De schriftelijke stemming, waarbij de H.H. Prof. QUANJER en Prof. ROEPKE als stemopnemers fungeeren, heeft tot resultaat, dat:

herkozen wordt Dr. HEINSIUS met op één na algemeene stem-

men en in de vacature van Dissel gekozen wordt Ir. H. van Vloten met algemeene stemmen.

6. Benoeming Redactie Tijdschrift.

In deze Commissie worden herbenoemd: Ir. N. van Poeteren, Prof. Dr. W. K. J. Roepke en Prof. Dr. Joha. Westerdijk.

7. Rondvraag.

Op voorstel van den Heer P. Goedt wordt besloten een bedrag van f 100.— beschikbaar te stellen, om het geven van cursussen voor volwassenen in Plantenziekten mogelijk te maken, wanneer geen Rijkssubsidie door onvoldoende aanmelding van deelnemers kan worden verkregen, mits het aantal cursisten niet ver blijft beneden het door het Rijk vastgestelde minimum van 20.
(Zie dienaangaande de in deze aflevering opgenomen circulaire.)

De Secretaris,
M. van den Broek.

STEUN AAN CURSUSSEN VOOR VOLWASSENEN IN PLANTENZIEKTEN

Overeenkomstig het in de laatste algemeene vergadering genomen besluit inzake het bovengenoemde onderwerp werd onderstaande circulaire verzonden aan de H.H. Rijkstuinbouwconsulenten en Tuinbouwonderwijzers (Hoofden van Tuinbouwcursussen in 1931-'32).

Het komt meermalen voor, dat een cursus voor volwassenen in Plantenziekten niet kan gegeven worden, omdat het aantal deelnemers blijft beneden het door het Rijk vastgestelde minimum van 20, waardoor het niet mogelijk is voor een dergelijken cursus Rijkssubsidie te verkrijgen.

Gezien de groote beteekenis, welke speciale cursussen in Plantenziekten hebben, is in de laatste algemeene vergadering van de Nederlandsche Plantenziektenkundige Vereeniging besloten een bedrag van f 100.— in totaal beschikbaar te stellen, om het geven van cursussen in Plantenziekten mogelijk te maken, wanneer het aantal deelnemers niet ver blijft beneden het door het Rijk vastgestelde minimum.

De bedoeling van dezen geldelijken steun is een voor elk geval nader vast te stellen bedrag te verleenen als supplement der door de deelnemers te betalen vergoeding, zoodat aan den gever van den cursus een voldoend honorarium kan worden betaald.

Aanvragen om dezen steun worden zoo spoedig mogel k en uiterlijk 1 October a.s. ingewacht bij den tweeden ondergeteekende.

De Nederl. Plantenziektenkundige Vereeniging,

H. Lindeman, *Voorzitter.*
M. van den Broek, *Secretaris.*

Amsterdam
Boxtel } Augustus 1932.